

Bytræer er med til at afbøde virkningerne af klimaændringer

Træer og grønne områder kan være med til at hjælpe os gennem en hverdag med et ændret klima. De er med til at køle, skygge og forsinke afstrømningen af regnvand. Det bringer de grønne planlæggere i en gunstig situation, hvor de med klimaargumenter kan tiltrække ressourcer.



Byerne vil blive endnu varmere end i dag. Træer kan være med til at køle. Foto: Oliver Bühler

Vi har allerede så småt oplevet, hvordan klimaændringerne medfører hedebølger, tørke og kraftig regn. Og der bliver mere af det. Meteorologerne forudser, at vi får flere og længere varmeperioder frem mod år 2100. Derfor er det nødvendigt at tilpasse sig, og grønne områder kan være med til at gøre varmen til at holde ud, aftage regnvand og optage CO₂.

Fordampning og skygge køler

Byerne er i forvejen varmere end omgivelserne, bl.a. fordi huse og belægninger holder på varmen. Samtidig bor de fleste af os i byerne, og derfor vil højere temperaturer få betydning for mange mennesker. Undersøgelser i Manchester viser, at der er klart varmest i bymidten, hvor huse, asfalt og fliser dominerer. I parcelhuskvarterer med haver er der køligere, og i skovagtige parker køligst. På et tidspunkt målte man 32,1 °C i bymidten, mens temperaturen var nede på 18,4 °C i en større park. Især træerne har potentiale til at afkøle, da de i kraft af deres størrelse fordamper meget vand og desuden skygger. Store træer kan fordampe mere end 100 liter vand om dagen.

I Manchester har forskerne beregnet, at 10 pct. mere grønt i boligområderne kan kompensere for det meste af den stigning i temperaturen, man forventer frem til år 2080. Hvis der omvendt bliver 10 procent mindre grønt, vil temperaturen i værste fald kunne ligge 8 °C højere i bymidten end i dag.

Træer afkøler luften, fordi de giver skygge og fordamper vand fra bladene. Det svarer til, at man lettere kommer til at fryse, når man er våd. En del af solens energi bliver brugt til hjælpe planterne af med vandet i stedet for at opvarme luften. Derfor kan en stor park på varme sommerdage typisk være 2-3 °C koldere end naboarealer med boliger. Men effekten rækker ikke ret langt væk fra parken, så derfor er det bedst med et net af grønne områder, hvor de private haver også tæller med. Desuden vil der tit være behov for at få det grønne mere jævnt fordelt. F.eks. har Køge 53 pct. grønt i parcelhus-kvarterer, men kun 25 pct. i bymidten.

Optager og sparer CO₂

Varmere somre vil give større efterspørgsel på aircondition i både kontorbygninger og private huse. Det kræver energi og er dyrt. Amerikanske modelberegninger viser, at træer med deres skygge kan reducere energiforbruget til afkøling med 12-24 pct. Især løvfældende træer mod sydvest og vest mindsker opvarmningen af byens huse om sommeren.

Desuden giver træerne læ om vinteren og mindsker energiforbruget til varme. Træer, plantet i hovedvindretningen, især stedsegrønne, beskytter bedst. Dermed kan træerne indirekte være med til at spare udledning af CO₂ til atmosfæren. Besparelsen kan være op til fire gange så stor som træernes direkte optag af CO₂.

Byens træer optager CO₂, når de vokser, men det er ikke meget i forhold til, hvor meget byen samlet udleder. Undersøgelser i Chicago peger f.eks. på, at træerne på årsbasis kun optager, hvad der svarer til én uges udslip af CO₂ fra byens biler, varmekærter, virksomheder o.l. Et stort, gammelt træ lagrer omkring 3 ton kulstof i stammer, grene og rødder. Det svarer cirka til udledningen af CO₂ fra 10.000 km's kørsel i en mellemstor bil.

Alligevel kan man – af strategiske grunde – lade bytræerne indgå i en klimaplan. For eksempel vil New York øge andelen af bytræer med 20 pct. med et »Million Trees Programme« for at binde mere CO₂. På nuværende tidspunkt optager New Yorks bytræer 42.000 ton kulstof hvert år og lagrer i alt 1,35 millioner ton kulstof.

Forsinker regnvand



Når det regner, lægger noget af vandet sig på blade og grene, og det tager typisk 10-20 minutter, før vandet drypper ned på jorden. Det er med til at fordele belastningen på kloaksystemet. Foto: Oliver Bühler

Et træ plejer at være et godt sted at stå i læ, når der pludseligt kommer en byge. Noget af vandet lægger sig på blade og grene, og det tager typisk 10-20 minutter, før træet er så vådt, at vandet begynder at dryppe ned på jorden. På den måde bliver der mindre vand, der skal løbe væk, mens det regner, og belastningen af kloaksystemet bliver fordelt. Det vil være en fordel, når vi i fremtiden får mere regn. En amerikansk undersøgelse viser, at træernes kroner på årsbasis i gennemsnit fanger 27 pct. af regnvandet under et almindeligt regnskyl og 7 pct. ved kraftige regnskyl.

De grønne områder som helhed har andre fordele. Her kan regnvand sive direkte ned i jorden, eller man kan etablere underjordiske faskiner eller vådområder, der hjælper vandet på vej. Søer og bassiner kan være en naturlig del af de grønne områder og tage imod vand, når der kommer meget.

I Stockholm arbejder parkforvaltningen på at slå to fluer med et smæk: Regnvand fra tage ledes direkte til bytræernes rødder og skal være med til at bedre træernes trivsel. Den idé vil kunne bruges mange steder. Bytræer mangler nemlig næsten altid vand og vil i endnu højere grad gøre det i fremtidens varmere og mere tørre somre.

Med i byplanlægningen

De gode egenskaber ved træer og andre planter har én afgørende forudsætning: at de trives og vokser. Og det kan blive et ganske alvorligt problem under de nye klimaforhold, særligt i forhold til træer i de tætte dele af byerne. Især tørken vil betyde meget, for træerne har i forvejen svært ved at få vand nok, selv i en fugtig sommer.



Træer, der er rigtigt placeret, giver læ om vinteren og skygge om sommeren. Det mindsker energiforbruget til varme og køling og er med til at spare udledning af CO2 til atmosfæren. Foto: Oliver Bühler

Træer i god vækst forbruger mere CO₂, afgiver mere ilt og tilbageholder mere vand, fordi kronerne er tætte kroner og har større blade. Alt det får man kun, hvis man giver træerne gode vækstbetingelser. Det stiller krav til planlægningen, da bytræer har brug for plads til deres rødder, enten i form af store plantehuller eller rodvenlige befæstelser. Begge dele bedrer træernes muligheder for at optage vand og øger den mængde vand, som siver ned i plantehullerne.

Kilder

Stephan Pauleit: Bytræer i kampen mod klimaændringer, Gartner Tidende 6/2009, side 14-15, www.gartneriraadgivningen.dk.

Stephan Pauleit: Bytræers betydning ved klimaforandringer, Præsentation, Bytræseminaret 2008 www.sl.life.ku.dk.

Stephan Pauleit og Trine Agervig Carstensen: Klimaforandringer i byerne – nyt tema i kommuneplanlægningen, Plan09, 2008 – www.plan09.dk.

S. Gill, J. Handley & S. Pauleit: Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructure, Journal Built Environment 33 (1), side 115-133, 2007.

Stephan Pauleit og Marina Bergen Jensen: Klimaændringer udfordrer byens landskaber, Landskab 07 2007, side 166-169.

Britt-Marie Alvem og Christoph Bennerscheidt: Optimisation of planting site and rainwater management – chances for co-operation. Jahrbuch der Baumpflege 2009, 70-78.

Videnblad nr.: 08.01-22

Forfattere: Oliver Bühler, Stephan Pauleit og Palle Kristoffersen